

JP00/01681

PCT/JP00/01681

17.03.00

日本国特許庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 05 MAY 2000	
WIPO	PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 3月17日

(4)

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第072507号

出願人

Applicant(s):

エシコン・インコーポレイテッド

097936151

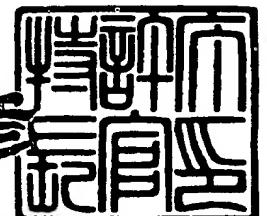
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 4月21日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近藤隆彦



出証番号 出証特2000-3027878

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願  
 【整理番号】 YMT-457  
 【提出日】 平成11年 3月17日  
 【あて先】 特許庁長官殿  
 【国際特許分類】 A61L 2/14  
 【発明の名称】 低温プラズマ滅菌器  
 【請求項の数】 3  
 【発明者】

【住所又は居所】 山梨県中巨摩郡甲西町戸田 3 2 2 ヤマトラボテック株式会社内

【氏名】 藤井 啓次

【発明者】

【住所又は居所】 山梨県中巨摩郡甲西町戸田 3 2 2 ヤマトラボテック株式会社内

【氏名】 折井 健

【特許出願人】

【識別番号】 000114891

【氏名又は名称】 ヤマト科学株式会社

【代表者】 森川 巽

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 越夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【納付方法】 予納

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9201873

【書類名】 明細書

【発明の名称】 低温プラズマ滅菌器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 滅菌室となる真空容器と連通し、過酸化水素水をガス化する蒸発器と、前記真空容器に配置セットされ、内部に過酸化水素水が封入された過酸化水素カプセル及び前記真空容器の真空度に対応して膨張する空気が封入された空気カプセルとを積重ねて交互に配置したカプセル容器と、駆動部により前記カプセル容器内へ上昇し、過酸化水素カプセルを突刺し、一工程上昇ごとに最下位の過酸化水素カプセルから順々に過酸化水素水を前記蒸発器へ導く取出し針とを備えていることを特徴とする低温プラズマ滅菌器。

【請求項 2】 取出し針によって突刺された過酸化水素カプセル内の過酸化水素水は、前記取出し針の外周を通り蒸発器へ導かれることを特徴とする請求項 1 記載の低温プラズマ滅菌器。

【請求項 3】 取出し針は、取出し完了後の潰れた過酸化水素カプセルを上方へ押し上げる押し上げ部を備えていることを特徴とする請求項 1 記載の低温プラズマ滅菌器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば、医療用器具等を滅菌する低温プラズマ滅菌器に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の低温プラズマ滅菌器の概要は、滅菌室内の雰囲気気を滅菌用の過酸化水素ガスで満すようになっている。

【0003】

過酸化水素ガスは、過酸化水素カプセルから過酸化水素水を取り出し、蒸発器へ導くことでガス化される。

【0004】

過酸化水素水が封入された過酸化水素カプセルは、複数個水平に配置され、一

回ずつ使用できるよう取出し位置まで水平移動が可能となっている。また、取出し位置まで移動した過酸化水素カプセルは、圧縮空気により圧縮加圧されることで、内部に封入された過酸化水素水が蒸発器へ導かれる構造となっている。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

過酸化水素カプセルは、一回ずつ使用出来るよう取出し位置まで移動させる移動装置及び過酸化水素カプセルを圧縮空気で加圧する専用の加圧装置が必要となるため、大きな配置スペースを必要とすると共に、装置の複雑化及びコストアップを招くようになる。

#### 【0006】

そこで、この発明は、大きな配置スペースを必要とせず、構造が簡単で、かつ、過酸化水素カプセルから過酸化水素水を確実に取出せるようにした低温プラズマ滅菌器を提供することを目的としている。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、この発明の請求項1によれば、滅菌室となる真空容器と連通し、過酸化水素水をガス化する蒸発器と、前記真空容器に配置セットされ、内部に過酸化水素水が封入された過酸化水素カプセル及び前記真空容器の真空度に対応して膨張する空気が封入された空気カプセルとを積重ねて交互に配置したカプセル容器と、駆動部により前記カプセル容器内へ上昇し、過酸化水素カプセルを突刺し、一工程上昇ごとに最下位の過酸化水素カプセルから順々に過酸化水素水を前記蒸発器へ導く取出し針とを備えている。

#### 【0008】

これにより、待機位置にある取出し針を一工程上昇させて最下位の過酸化水素カプセルを突刺す。と同時に、空気カプセルは、真空容器の真空度に対応して膨張し、取出し針によって突刺された過酸化水素カプセルを加圧する。これにより、取出し針を介して過酸化水素水は蒸発器へ導かれると共に、ガス化して真空容器内へ送り込まれることで、滅菌が行なわれる。

## 【0009】

以下、再び過酸化水素カプセルから過酸化水素水を取り出すには、取出し針をさらに一工程上昇させて、最下位の過酸化水素カプセルと空気カプセルとを貫通し、次位の過酸化水素カプセルを突刺す。と同時に、真空容器の真空度に対応して膨張する空気カプセルにより突刺された過酸化水素カプセルは圧縮加圧されることで、過酸化水素水が取出せるようになる。

## 【0010】

これら一連の動作において、過酸化水素カプセルは空気カプセルを挟んで交互に積重ねられているため、大きな配置スペースを占有することがなくなる。また、過酸化水素カプセルを圧縮加圧する専用の圧縮装置及び過酸化水素カプセルを取出し位置まで移動させる移動装置が不用となる。

## 【0011】

また、この発明の請求項2によれば、取出し針によって突刺された過酸化水素カプセル内の過酸化水素水を、前記取出し針の外周を通り蒸発器へ導くようにする。

## 【0012】

これにより、針孔を通るのと異なり、過酸化水素水は、取出し針の外周を通るため、取出し針による目詰まりがなくなり、長期間に亘り安定して取出すことができる。

## 【0013】

また、この発明の請求項3によれば、取出し針に、取出し完了後の潰れた過酸化水素カプセルを上方へ押し上げる押し上げ部を備えるようにする。

## 【0014】

これにより、一回目の過酸化水素水の取出し完了後、2回目の過酸化水素水を取り出すために、取出し針をさらに一工程上昇させることで、一回目で使用し潰れた過酸化水素カプセルと空気カプセルとを押し上げ部により押し上げながら次の過酸化水素カプセルを突刺すようになる。

## 【0015】

これにより、潰れたカプセルは一緒に上昇するため邪魔になることがない。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、図1乃至図3の図面を参照しながらこの発明の第1の実施形態について具体的に説明する。

【0017】

図3において、1は低温プラズマ滅菌器3の滅菌室となる真空容器を示しており、前面の開閉扉5を開けることで、被滅菌物の出し入れが可能となっている。

【0018】

真空容器1は、真空ポンプ7によって所定の真空度に保持されると共に、真空容器1の内側周囲にはプラズマを発生させる電極9が、真空容器1の床面には、真空容器1内を過酸化水素ガスの雰囲気とする過酸化水素注入装置11がそれぞれ設けられている。

【0019】

電極9は、前方と後方が開放された円筒状に形成され、内部に被滅菌物がセットされる棚（図示していない）が設けられるようになっていて、RF発振器13から高周波が送られることでプラズマを発生し、マッチング制御部15によって常に一定の抵抗値に制御され、安定したプラズマが得られるようになっている。

【0020】

過酸化水素注入装置11は、図1に示す如く、カプセル容器15と、カプセル容器15から過酸化水素水を取り出す取出し針17と、取出し針17により取出した過酸化水素水を蒸発させてガス化する蒸発器19とを備えている。

【0021】

カプセル容器15は、下方に挿入セット口20を有する筒状に形成され、挿入セット口20の内側は、真空容器1に設けられた蒸発器19の取付けねじ部21と螺合し合う雌ねじ部となっている。

【0022】

カプセル容器15内には、挿入セット口20から空気が封入された空気カプセル23と過酸化水素水が封入された過酸化水素カプセル25とが交互に積重なる状態で収納配置され、最下位の過酸化水素カプセル25はカプセル支持体27に



よって支持されている。

【0023】

なお、空気カプセル23と過酸化水素カプセル25とを積重ねる数は適宜実施してよい。

【0024】

過酸化水素カプセル25と空気カプセル23は、取出し針17が貫通できるよう例えば柔軟性を備えた合成樹脂材又はゴム等によって袋状に作られた形状となっている。

【0025】

カプセル支持体27は、中央部位に前記取出し針17が貫通する挿入口29を有し、外周は挿入セット口17からの挿入が可能なねじ部となっている。カプセル支持体27のねじ部は、挿入セット口20の雌ねじの領域を越えると、図1に示す如く雄ねじと雌ねじの関係が解放され、自由に上方への移動が可能になると共に、雌ねじにより下方へ落下するのが阻止されるようになっている。

【0026】

一方、取出し針17の本体17aは、下部から蒸発器19内を上方へ向けて貫通し、取付けねじ部21の貫通孔31に対して上下動自在に挿入されると共に、前記カプセル支持体27の底面に作用し、上方へ押し上げる押し上げ部33を有している。

【0027】

取出し針17から本体17aの中央部位には、過酸化水素水を蒸発器19内へ導く誘導用の針孔35が設けられている。取出し針17の本体17aは、駆動部37の昇降ロッド39に結合支持されている。

【0028】

駆動部37は、上下方向に配置された過酸化水素カプセル25に対応して2段階にわけて一工程ずつ取出し針17を上昇させるようになっていて、一回目の上昇時は、最下位の過酸化水素カプセル25の下側を突刺す位置まで上昇制御するようになっている。この時、押し上げ部33は、カプセル支持体27の底面と接触し合う直前まで近づいた状態に設定されるようになっている。

## 【0029】

また、2回目の上昇時には、収縮し潰れた最下位の過酸化水素カプセル25及び空気カプセル23を貫通すると共に、押し上げ部27によって一緒に上昇させ、次の過酸化水素カプセル25の下側を突刺す位置まで2段階に分けて上昇制御するようになっている。

## 【0030】

蒸発器19は、外周にヒータ41が設けられ、取出し針17によって取出された過酸化水素水をガス化する機能を備えている。

## 【0031】

なお、蒸発器19においてガス化された過酸化水素水は、連通口43から滅菌室となる真空容器1内に送り込まれるようになっている。

## 【0032】

このように構成された低温プラズマ滅菌器3によれば、プラズマ容器1内に、挿入セット口20から空気カプセル23、過酸化水素カプセル25、空気カプセル23、過酸化水素カプセル25の順で挿入し、続いて、カプセル支持体27を挿入し、最下位の過酸化水素カプセル25を支持する。これにより、空気カプセル23による空気層によって上下に仕切られた過酸化水素カプセル25が得られる。

## 【0033】

次に、カプセル容器15の挿入セット口20を、蒸発器19の取付けねじ部21に螺合し取付ける。この時、カプセル容器1内には、過酸化水素カプセル25と空気カプセル23とは積重ねられた上下方向の収納配置となるため、真空容器1に対して大きな設置スペースは必要とせず、チャンバー内を広く使える。

## 【0034】

次に、取出し針17を一工程上昇させて最下位の過酸化水素カプセル25に突刺す。同時に、真空容器1内の真空度に対応して各空気カプセル23は膨張し、その膨張により、最下位の過酸化水素カプセル25を加圧する。この時、最上位の空気カプセル23の膨張によって下に位置する過酸化水素カプセル25は膨張加圧されるが、取出し針17は到達していないため、何等支障は起きない。以下

、加圧により、順次過酸化水素水を押し出し、取出し針 17 の針孔 35 を介して蒸発器 19 内へ導かれてガス化される。これにより、真空容器 1 内は過酸化水素ガスで満されると共に、プラズマにより活性化され、確実な滅菌が行なわれる。

【0035】

同時に、取出し量に応じて過酸化水素カプセル 25 は収縮し潰れていくが、その収縮に対応して空気カプセル 23 も膨張し、加圧し続けるため専用の加圧手段を用いなくても、過酸化水素カプセル 25 内の過酸化水素水を確実に取出せる。

【0036】

この場合、過酸化水素水が残り少なくなると、取出し針 17 は、収縮し潰れた過酸化水素カプセル 25 を貫通し、さらに上方の空気カプセル 23 を突刺す。その時の空気圧は、残った過酸化水素水を空気と一緒に蒸発器 11 内へ送り込むと同時に、空気カプセル 23 は同時に収縮するようになるが、次に待機する過酸化水素カプセル 25 までは取出し針 17 は届かないため何等支障は起きない。

【0037】

以下、再び過酸化水素カプセル 25 から過酸化水素水を取り出すには、取出し針 17 をさらに一工程上昇させて、収縮し潰れた最下位の過酸化水素カプセル 25 と空気カプセル 23 とを貫通し、次位の過酸化水素カプセル 25 を突刺す。と同時に真空容器 1 の真空度に対応して膨張する空気カプセル 23 により、突刺した過酸化水素カプセル 25 を圧縮加圧することで、確実に過酸化水素水を取り出せる。

【0038】

これら一連の動作において、過酸化水素カプセル 25 は空気カプセル 23 を挟んで交互に積重ねられているため、大きな配置スペースを占有することがなくなる。また、過酸化水素カプセル 25 を圧縮加圧する専用の圧縮装置及び過酸化水素カプセルを取り出し位置まで移動させる移動装置が不用となる。

【0039】

図 4 と図 5 は、取出し針 17 の第 2 の実施形態を示したものである。

【0040】

即ち、取出し針 17 を、針孔のもたない円柱状に形成し、押し上げ部 33 に、

ガイド溝 45 を設ける一方、取付けねじ部 21 と取付けねじ部 21 が立上がるベース部材 47 とにわたって上方が開放された取出し溝 49 を設けるものである。

【0041】

なお、他の構成要素は第 1 の実施形態と同一のため同一符号を付して詳細な説明を省略する。

【0042】

したがって、この第 2 の実施形態によれば、取出し針 17 が上昇し過酸化水素カプセル 25 を突刺した時に、過酸化水素カプセル 25 内の過酸化水素水は、取出し針 17 の外周を通りガイド溝 45、取出し溝 49 を介して蒸発器 19 へ導かれる。

【0043】

このため、針孔等の如く内部を通るのと異なり、目詰りによる不具合がなくなり、長期間に亘り安定した過酸化水素水の取出しが可能となる。

【0044】

この場合、取出し針 17 は、図 6 に示す如く、角柱状、あるいは図 7 に示す如くガイド溝 45 を挟んで 2 つに分解された角柱状の形状であっても同様の作用、効果が期待できる。

【0045】

【発明の効果】

以上、説明したようにこの発明の低温プラズマ滅菌器によれば、過酸化水素カプセルと過酸化水素カプセルを仕切る空気カプセルが圧縮加圧手段となるため、取出し針を上昇させるだけで、過酸化水素カプセルから過酸化水素水を容易に確実に取出すことができる。

【0046】

したがって、過酸化水素カプセルを取出し位置まで移動させる移動装置及び圧縮加圧する専用の加圧装置が不用となるため、構造が簡単になると共に、占有スペースも小さくて済むようになる。しかも、コスト高を招くこともない。

【0047】

また、取出し針の外周を通して過酸化水素水を蒸発器へ導くため、目詰まりす

る等の不具合がなくなり、長期間にわたり安定した取出しができる。

【0048】

また、圧縮し潰れた使用済みの過酸化水素カプセルと空気カプセルとを取出し針と一緒に上昇させていくため、邪魔になることなく最後の過酸化水素カプセルから過酸化水素水を確実に取出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明にかかる低温プラズマ滅菌器の過酸化水素水注入装置を示した一部分の拡大断面図。

【図2】

過酸化水素水注入装置のカプセル容器を上から見た説明図。

【図3】

低温プラズマ滅菌器の側面図。

【図4】

取出し針の外周を通して蒸発器に過酸化水素水を導くようにした第2の実施形態を示す図1と同様の拡大断面図。

【図5】

図4の取付けボス部と取出し針の斜視図。

【図6】

図4の取出し針の変形例を示した斜視図。

【図7】

図4の取出し針のさらに別の変形例を示した斜視図。

【符号の説明】

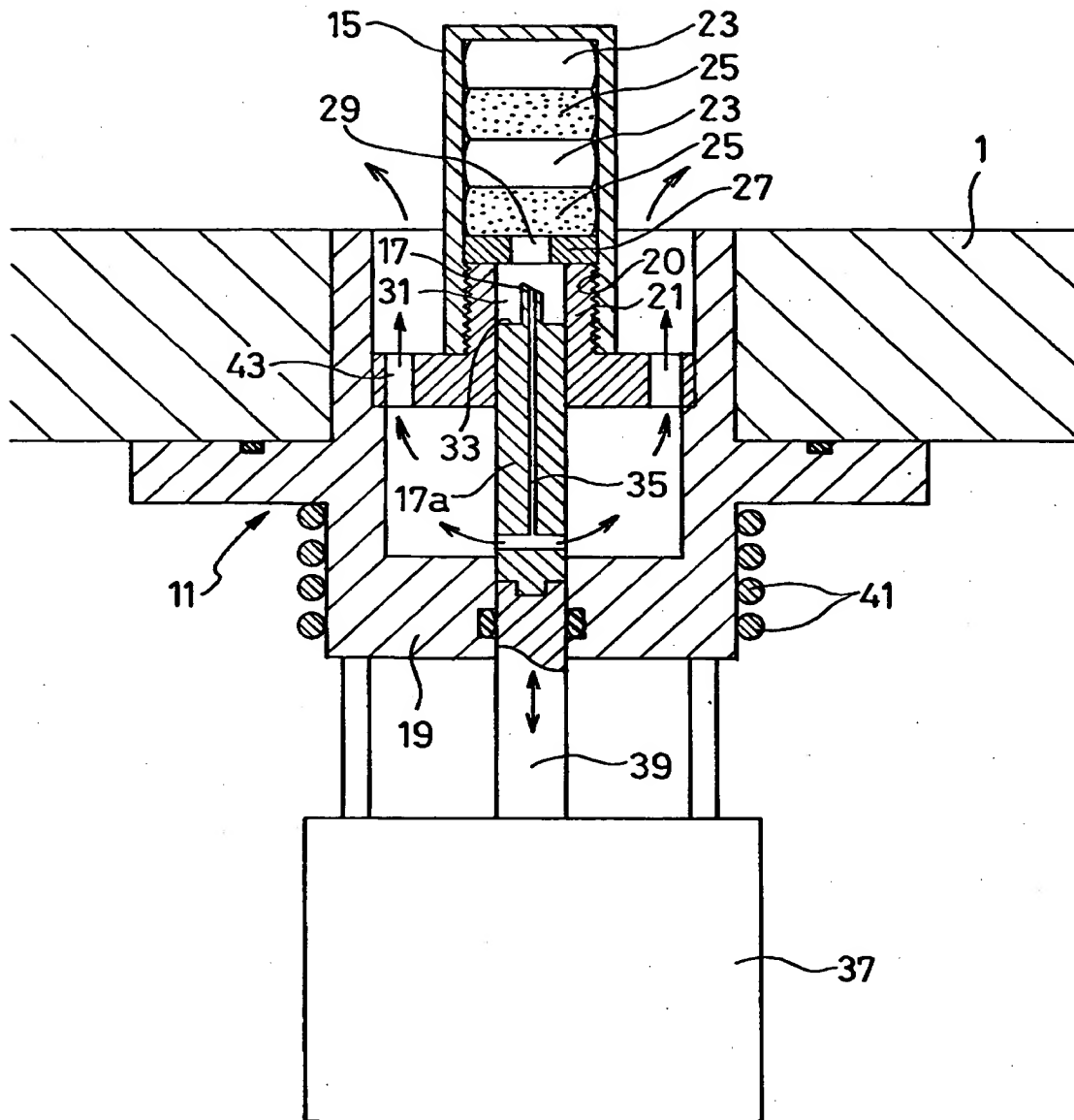
- 1 真空容器
- 15 カプセル容器
- 17 取出し針
- 19 蒸発器
- 23 空気カプセル
- 25 過酸化水素カプセル

特平 11-072507

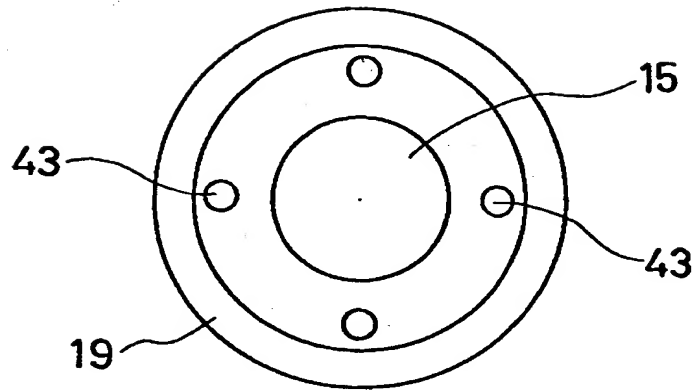
37 駆動部

【書類名】 図面

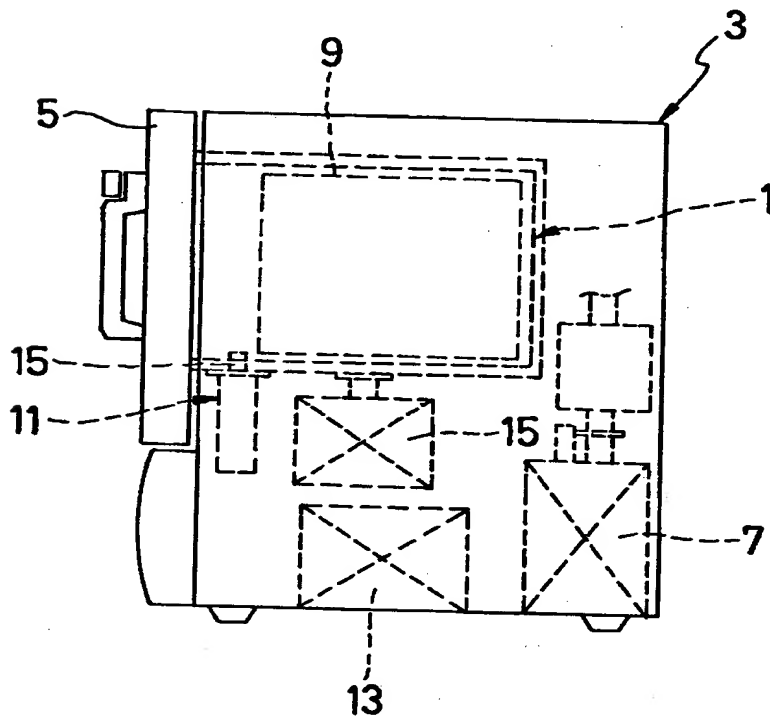
【図 1】



【図 2】

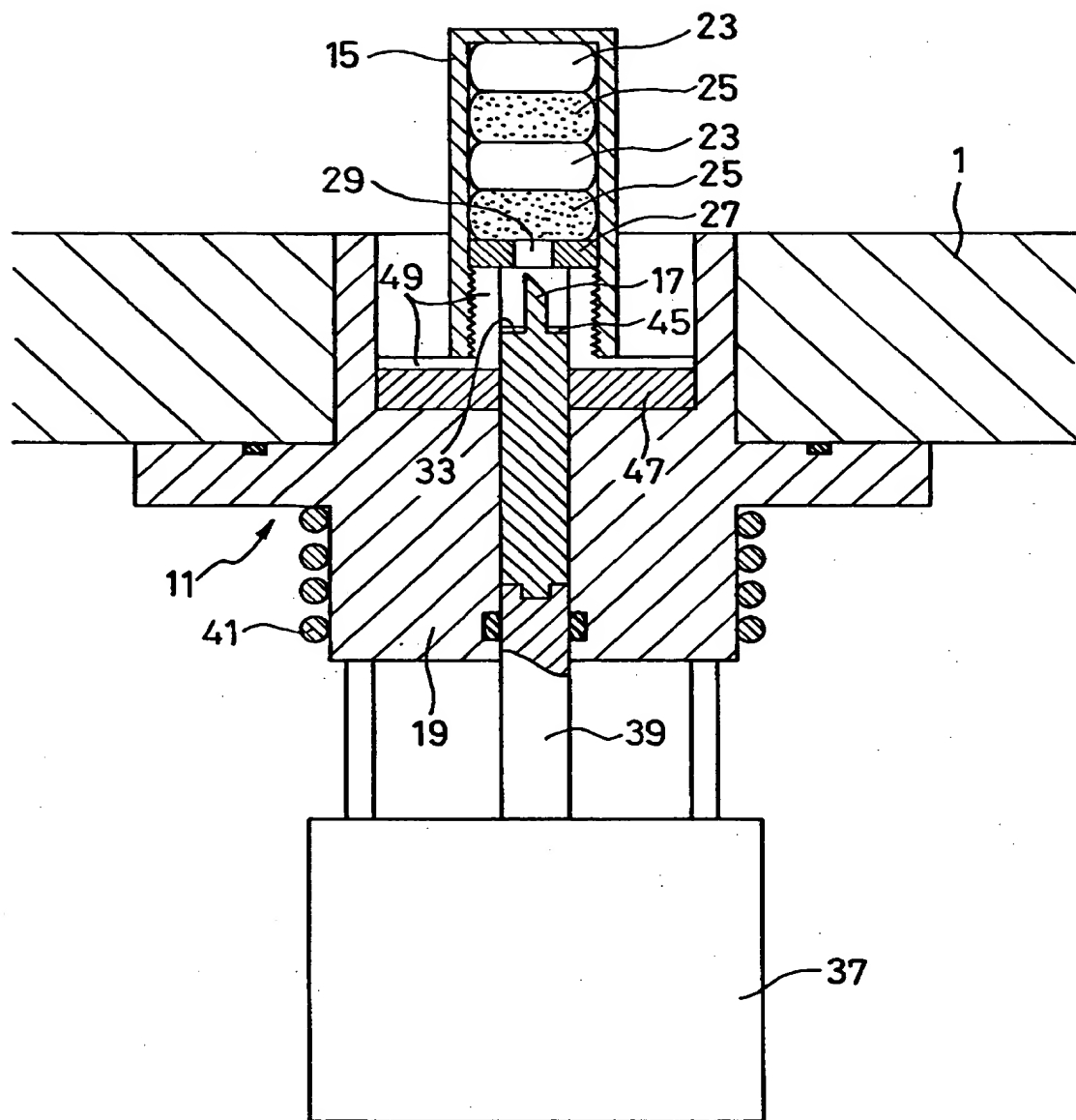


【図 3】

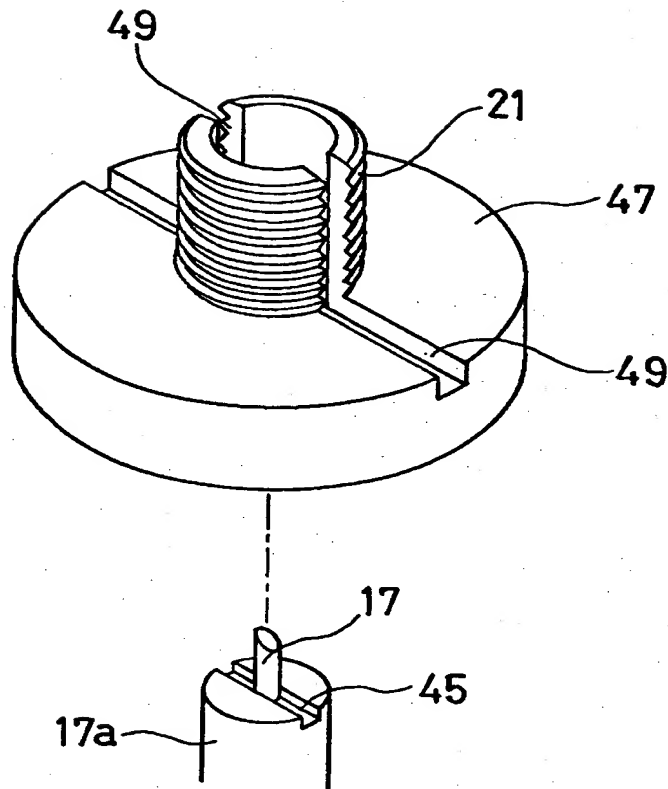




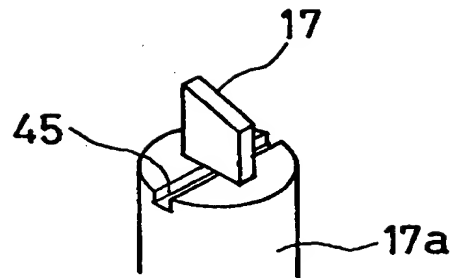
【図4】



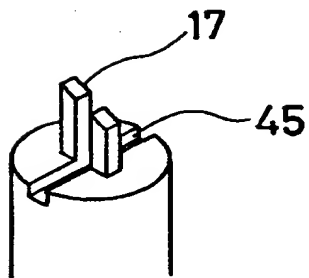
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 大きな配置スペースを必要とせず、構造が簡単で、かつ、過酸化水素カプセルから過酸化水素水を確実に取出せるようにする。

【解決手段】 滅菌室となる真空容器 1 と連通し、過酸化水素水をガス化する蒸発器 19 と、前記真空容器 1 に配置セットされ、内部に過酸化水素水が封入された過酸化水素カプセル 25 及び前記真空容器 1 の真空度に対応して膨張する空気が封入された空気カプセル 23 とを積重ねて交互に配置したカプセル容器 15 と、駆動部 37 により前記取出し針 17 を前記カプセル容器 15 内へ上昇し、過酸化水素カプセル 25 を突刺し、一工程上昇ごとに最下位の過酸化水素カプセル 25 から順々に過酸化水素水を前記蒸発器 19 へ導くようにする。

【選択図】 図 1

【書類名】 出願人名義変更届

【提出日】 平成11年 8月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【事件の表示】

    【出願番号】 平成11年特許願第 72507号

【承継人】

    【識別番号】 591286579

    【氏名又は名称】 エシコン・インコーポレイテッド

【承継人代理人】

    【識別番号】 100066474

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 田澤 博昭

【承継人代理人】

    【識別番号】 100088605

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 加藤 公延

【譲渡人】

    【住所又は居所】 東京都中央区日本橋本町2丁目1番6号

    【氏名又は名称】 ヤマト科学株式会社

【手数料の表示】


    【予納台帳番号】 020640

    【納付金額】 4,600円

【提出物件の目録】

    【物件名】 譲渡証書 1

    【物件名】 委任状及びその訳文 1

19916400020  


## 譲渡証書

1. 出願番号                      平成 11 年特許願第 72507 号
2. 発明の名称                    低温プラズマ滅菌器

上記特許出願に係る特許を受ける権利を貴殿に譲渡したことに相違ありません。

平成 11 年 6 月 4 日

譲渡人 (Assigner) :

東京都中央区日本橋本町 2 丁目 1 番 6 号  
ヤマト科学株式会社  
代表取締役社長 森川 巽



譲受人 (Assignee) :

アメリカ合衆国、ニュージャージー州、サマービル、  
ユー・エス・ルート 22  
エシコン・インコーポレイテッド 殿  
US Route 22, Somerville, NJ, U.S.A.  
Ethicon, Inc.

POWER OF ATTORNEY

19916400020  


I/We Ethicon, Inc.  
of US Route 22, Somerville, NJ, U.S.A.

and  
do hereby appoint HIROAKI TAZAWA, MASANOBU KATO  
Patent Attorney(s), in Japan, to be my/our lawful attorney(s), with full  
power of substitution and revocation in respect of  filing

Notification of Change of Name  
Japanese Patent Appln. No. 72507/99

with the Japanese Patent Office, and empower the said attorney(s) to exercise  
all other powers pursuant to the provisions of Article 8 of the Patent Law,  
Article 2 quinquies of the Utility Model Law, Article 68 of the Design Law and  
Article 77 of the Trademark Law of Japan as well as to perform all necessary  
acts under the laws and rules before and after grant of patent or registration.

Dated this 5 day of AUGUST 19 99

Ethicon, Inc.

By:   
(ANDREW C. FARMER)  
ASSISTANT SECRETARY

REMARKS: When the applicant is a corporation or a body corporate, please have the  
name of its representative typewritten immediately below the signature column.

BEST AVAILABLE COPY

## 委任状（訳文）

私、アメリカ合衆国、ニュージャージー州、サマービル、ユー・  
エス・ルート 22のエシコン・インコーポレイテッドは、日本  
特許庁に対し、日本特許出願第72507/99号に関して、  
復代理人の任免の権限と共に我々の代理人として、弁理士 田澤博昭  
及び加藤公延を選任し、そして更に出願或は登録の前後に於いて、日  
本特許法第8条、実用新案法第2条、意匠法第68条、商標法第77  
条の規定に基づくその他一切の権限の行使及び法律及び規則に基づく  
一切の必要なる行為を遂行することを同代理人に委任します。

1999年 8月 5日

エシコン・インコーポレイテッド

署名

アンドリュー・シー・ファーマー

アシスタント・セクレタリー



認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第072507号
受付番号	19916400020
書類名	出願人名義変更届
担当官	岡田 敦 7279
作成日	平成11年10月26日

<認定情報・付加情報>

【提出された物件の記事】

【提出物件名】	委任状（代理権を証明する書面）	1
	譲渡証書	1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000114891]

1. 変更年月日

1990年 8月22日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区日本橋本町2丁目1番6号

氏 名

ヤマト科学株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[591286579]

1. 変更年月日 1991年11月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 アメリカ合衆国、ニュージャージー州、サマービル、ユー・エ  
ス・ルート 22

氏 名 エシコン・インコーポレイテッド

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**